株式会社 エム・システム技研

リモートI／O変換器 ***R3*** シリーズ

取扱説明書

Tリンク用
通信カード

形 式
R3－NF1

ご使用いただく前に

このたびは、エム・システム技研の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

■梱包内容を確認して下さい

・通信カード 1台

■形式を確認して下さい

お手元の製品がご注文された形式かどうか、スペック表示で形式と仕様を確認して下さい。

■取扱説明書の記載内容について

本取扱説明書は本器の取扱い方法、外部結線および簡単な保守方法について記載したものです。

ご注意事項

●ホットスワップについて

・カードの交換は他のカードに影響を及ぼしません。このため、電源を入れたままの交換が可能となります。ただし、複数のカードを同時に交換することは大きな電源変動を起こす可能性があります。交換は1台ずつ行って下さい。

●供給電源

・許容電圧範囲、電源周波数、消費電力
スペック表示で定格電圧をご確認下さい。
交流電源：定格電圧 100 ～ 120 VAC の場合
85 ～ 132 V AC、47 ～ 66 Hz、約 25 VA
定格電圧 200 ～ 240 VAC の場合
170 ～ 264 V AC、47 ～ 66 Hz、約 25 VA
直流電源：定格電圧 24 VDC の場合 24 V DC±10 %
約 14 W

●設置について

・屋内でご使用下さい。
・塵埃、金属粉などの多いところでは、防塵設計のきょう体に収納し、放熱対策を施して下さい。
・振動、衝撃は故障の原因となることがあるため極力避けて下さい。
・周囲温度が -10 ～ +55℃を超えるような場所、周囲湿度が 30 ～ 90 % RH を超えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命・動作に影響しますので避けて下さい。

●配線について

・配線(電源線、入力信号線、出力信号線)は、ノイズ発生源(リレー駆動線、高周波ラインなど)の近くに設置しないで下さい。
・ノイズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。

取付方法

ベース(形式:R3 － BS)、アドレス可変形ベース(形式:R3 － BSW)をお使い下さい。ただし、通信カード(形式:R3 － NF1)をベースに取付ける前に、下記の項目を行って下さい。

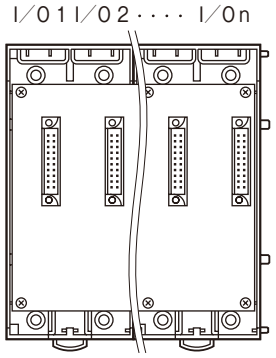
■伝送データの割付(スロット割付)

側面のスロット割付設定用ディップスイッチ(SW1、SW2)にて、スロットごとに入出力カードのデータエリア(データ数)を設定します。これにより、伝送データが割付けられます。

■ノードアドレスと通信の設定

必ずカードを取付ける前に、通信カードのノードアドレスと通信を設定して下さい。

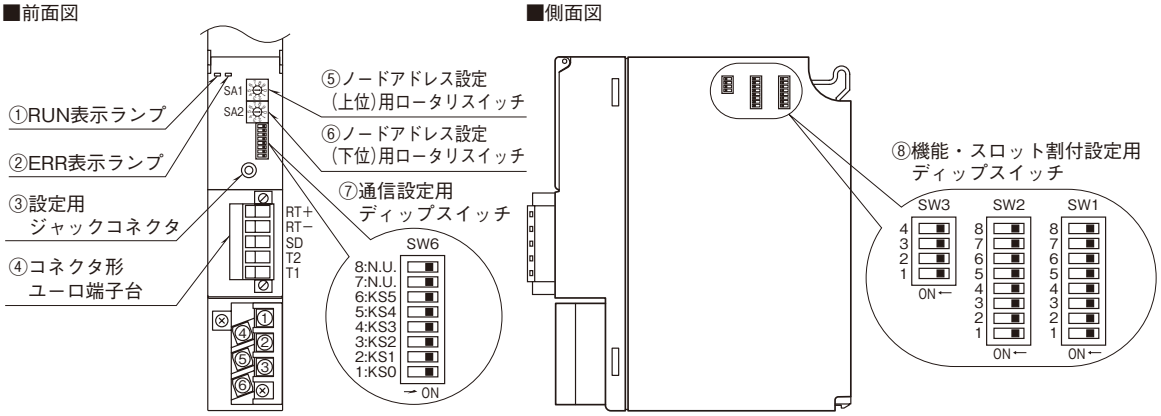
■ベースへの取付



R3 － BS 使用時は、入出力カードは、I／O 1から順に実装して下さい。(通信カードに対し、I／O 1から割付けられます。)
通信カード、電源カードは、全てのスロットに実装可能ですが、基本的には入出力カードの右側、またはベースの右側に実装して下さい。I／O 1、I／O 2などに電源カード、通信カードを実装した場合、電源カード、通信カードが占有する入出力データエリアが使用できなくなります。

R3 － BSW には、ロータリスイッチによりスロット番号を任意に設定することができます。

各部の名称



■前面スイッチの設定

●ノードアドレス設定(SA1、SA2)

2 個のロータリスイッチにより、ノードアドレスを 10 進で設定します。

●入出力点数設定(KS0、1、2、3)

SW	点数			
	64 点 (64 ワード)	16 点 (16 ワード)	8 点 (8 ワード)	4 点 (4 ワード)
KS0	OFF	ON	OFF	ON
KS1	OFF	OFF	ON	ON
KS2	ON	ON	ON	ON
KS3	OFF	OFF	OFF	OFF

●入出力設定(KS4、5)

SW	入出力設定		
	入出力混在	出力のみ	入力のみ
KS4	OFF	ON	OFF
KS5	OFF	OFF	ON

注)出荷時の設定は全て“OFF”となっています。必ず、使用する点数および入出力設定を行って下さい。また、未使用の SW6-7、8 は“OFF”にして下さい。

■側面ディップスイッチの設定

●スロット割付の設定(SW1、2)

R3 シリーズの入出力カードには、入出力点数により、占有エリア(データ量)の異なる 4 種のタイプがあります。このため、各スロットにどのタイプの入出力カードを実装するかを SW1 および SW2 にて設定します。

SW1 および SW2 により、スロット 1 からスロット 8 を任意に設定することができます。スロット 9 以降はスロット 8 と同じタイプのカードとなります(各スロットの設定は、2 ビットにて設定します)。

各入出力カードの占有エリアについては、シリーズ仕様書を参照して下さい。

SW		占有エリア(データ数)
SW1-1	SW1-2	スロット 1
SW1-3	SW1-4	スロット 2
SW1-5	SW1-6	スロット 3
SW1-7	SW1-8	スロット 4
SW2-1	SW2-2	スロット 5
SW2-3	SW2-4	スロット 6
SW2-5	SW2-6	スロット 7
SW2-7	SW2-8	スロット 8
OFF	OFF	1
ON	OFF	4
OFF	ON	8
ON	ON	16

●機能設定(SW3)

通信カードの機能を設定します。

・メイン／サブ切換(SW3-1)

R3 シリーズでは、通信カードを 2 枚まで実装でき、通信の 2 重化が可能です。2 枚実装する場合には、必ず一方を“OFF: メイン”に、他方を“ON: サブ”に設定しなければなりません。また、1 枚のみの実装の場合は“OFF: メイン”に設定しなければなりません。

SW	メイン／サブ切換	
	メイン	サブ
SW3-1	OFF(＊)	ON

・入力データ(SW3-2)

入力カードに異常が発生し、通信カードとの通信ができない場合に入力値を設定します。“OFF”の場合は最終値で保持し、入力カードとの通信ができるまで更新されません。“ON”の場合は、入力カードとの通信が連続して異常(不可)の場合、入力値を“0”にします。

SW	入力データ	
	ホールド	“0”セット
SW3-2	OFF(＊)	ON

・ステータスデータ割付(SW3-3)＊1

入力エリアの最終 2 ワードにステータスデータを割付けます。

SW	ステータス	
	なし	あり
SW3-3	OFF(＊)	ON

・表示ランプ切換(SW3-4)

前面の RUN、ERR の LED の表示内容を切換えます。

SW3-4	表示ランプ	
	RUN	ERR
OFF(＊)	正常時 緑色点灯	異常時 緑色点灯／点滅
ON	データ受信時 赤色点灯	データ送信時 赤色点灯

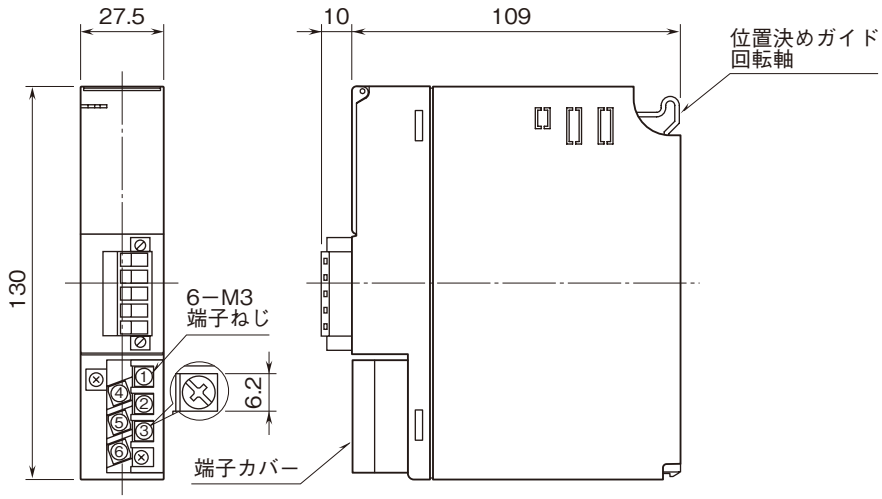
(＊)は工場出荷時の設定

＊1、ファームウェアバージョン 1.02 未満は無効となります。

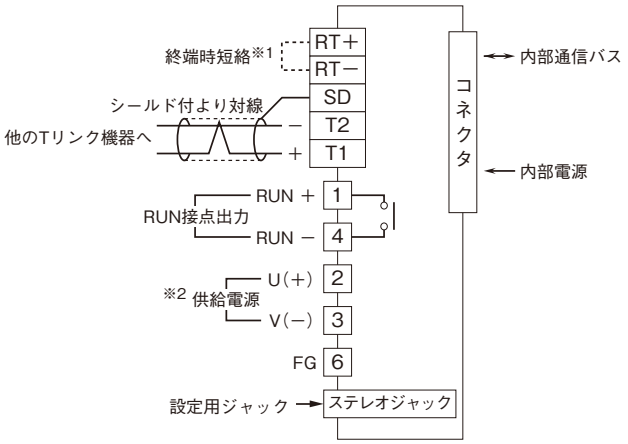
接　続

各端子の接続は下図を参考にして行って下さい。

外形寸法図（単位：mm）



端子接続図



※1、より対線の伝送ラインが終端の場合は（＝渡り配線がない場合）、
端子RT＋、RT−間を付属のショートチップ（または配線）で短絡して下さい。
ユニットが伝送ラインの途中に配線されているときは、端子RT＋、RT−間の
ショートチップをはずして下さい。
（注）渡り配線はT1、T2、SD端子を使って下さい。
※2、供給電源回路なしのときは付きません。

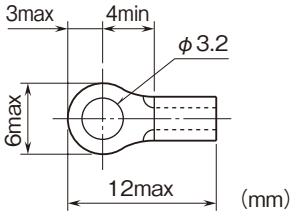
配　線

■圧着端子

圧着端子は、下図の寸法範囲のものを使用して下さい。
また、Y形端子を使用される場合も適用寸法は下図に準じます。

推奨圧着端子：R 1.25 − 3（日本圧着端子製造、ニチフ）
（スリーブ付圧着端子は使用不可）

・適 合 電 線：0.75 ～ 1.25 mm^2

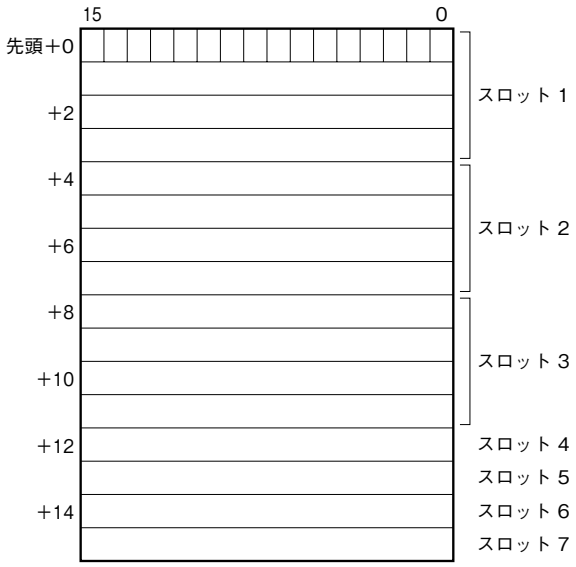


伝送データ

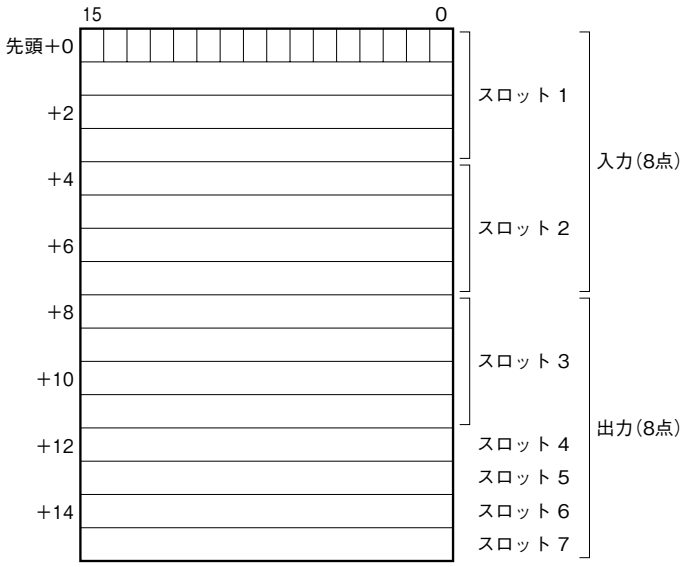
本器前面のディップスイッチにより、入出力点数と入出力設定、側面ディップスイッチによりステータスの有無を設定することができます。
入出力データはスロット1から順に設定された占有エリアが割付けられます。設定したエリアを超えた入出力カードのデータは無効となります。
ステータスデータありの場合は、入力データエリアの最終2ワードのデータエリアを、ステータスデータとして使用します。ステータスデータありの設定は、ファームウェアバージョン1.02以上で有効となります。1.02未満の場合は無効となり、SW3-3：OFFと同じ動作になります。
入出力データとエリアが重複した場合、ステータスデータが優先となります。
例えば、入出力カ点数が“16”で下記のようにSW1、2を設定した場合
スロット1　4
スロット2　4
スロット3　4
スロット4　1
スロット5　1
スロット6　1
スロット7　1
入出力データは次のように割付けられます。

■ステータスデータなし（SW3-3：OFF）の場合

●入出力設定：入力のみ、出力のみ
側面ディップスイッチ（SW1、2）により、スロット毎の占有エリア（データ数）が決まります。
このSW1、2で設定されたデータ数が、スロット1から順に伝送データに割付けられます。

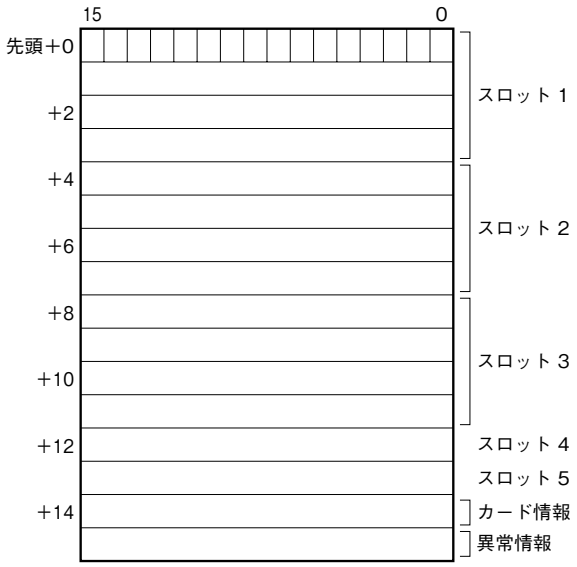


●入出力設定：入出力混在
入力点数と出力点数はKS0〜3で設定された半分の数がそれぞれに割付けられます。
データエリアの前半が入力エリア、後半が出力エリアとなります。
スロット1、2に入力カード、スロット3以降に出力カードを設定して下さい。

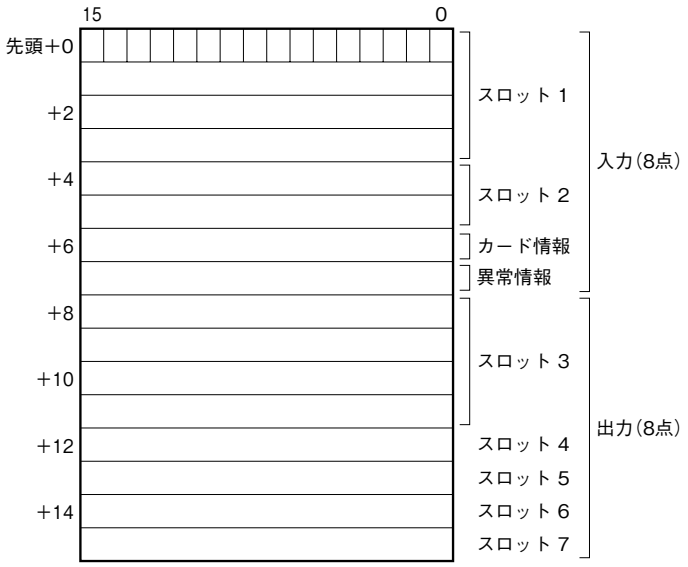


■ステータスデータあり（SW3-3：ON）の場合

●入出力設定：入力のみ
エリアの最終2ワードにステータスデータが割付けられます。
スロット6、7のデータは無効となります。



●入出力設定：入出力混在
入力エリアの最終2ワードにステータスデータが割付けられます。
スロット2の3、4ワード目のデータは無効となります。



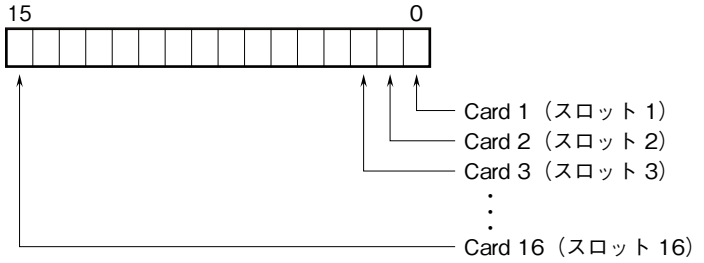
●入出力設定：出力のみ
入力エリアがないため、ステータスデータを割付けられません。
出力のみの場合は、ステータスデータなしでご使用下さい。

①カード情報
各カードの装着（有無）状態を示します。カードが装着されている場合、対応するビットが“1”、未装着（未実装）の場合、“0”となります。

②異常情報
各カードの異常を示します。
・TS□、RS□、US4（熱電対、測温抵抗体入力時）の入力がバーンアウト
・DA16Aの入力電源が異常、または未接続
・YS□の出力電流が異常（負荷未接続など）
・各入力カードの入力値が-15%以下または115%以上の場合
・US4（電圧入力時）は、入力値が-10%以下または110%以上の場合
上記の状態が発生した場合、対応するビットが“1”となります。

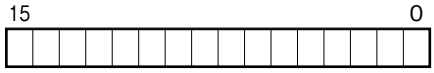
入出力データ

■カード情報、異常情報



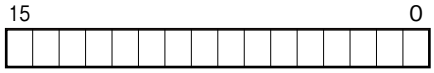
各スロットの入出力カードの有無および異常を示します。

■アナログデータ（形式：R3 − SV4、YV4、DS4、YS4、US4 など）



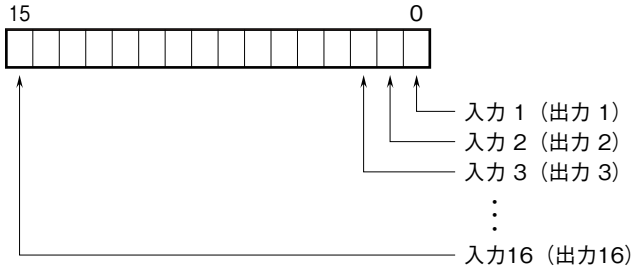
16ビットのバイナリデータ
基本的に、各カードで設定されている入出力レンジの0〜100%を0〜10000のバイナリ（2進）で示します。
-15〜0%（R3−US4の場合は-10〜0%）の負の値は2の補数で示します。

■アナログデータ（形式：R3 − RS4、TS4、US4 など）



16ビットのバイナリデータ
基本的に、温度単位が摂氏（℃）の場合には10倍した整数部を示します。例えば、25.5℃の場合は“255”がデータとなります。
また、温度単位が華氏（℉）の場合には整数部がそのままデータとなります。例えば、135.4℉の場合は“135”がデータとなります。
負の値は2の補数で示します。

■ 16 点用接点データ（形式：R3 − DA16、DC16 など）



0：OFF
1：ON

保　証

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後 3 年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。